

Impact du stress thermique sur les cliniciens en salle d'opération

Rosie Squeo, infirmière autorisée, B. Sc. inf., conseillère médicale

L'impact physiologique et psychologique des températures plus élevées et de l'humidité dans les salles d'opération à travers l'Amérique est réel. Le confort, la satisfaction et le rendement des cliniciens en sont tous affectés, et les approches traditionnelles pour atténuer le stress thermique ne se sont pas révélées efficaces, de façon constante, en particulier lors des interventions de longue durée et plus exigeantes, comme une chirurgie orthopédique. Alors que les chirurgiens et le personnel de la salle d'opération continuent de travailler dans l'inconfort, les vestes de refroidissement se sont avérées une solution efficace.

Analyse du défi lié à la chaleur dans la salle d'opération

La chaleur est un problème permanent dans les milieux opératoires, en raison des exigences de température et d'humidité visant à prévenir l'hypothermie du patient. Établies par le Facility Guidelines Institute de l'American Society for Healthcare Engineering, ces exigences sont appuyées par The Joint Commission et par l'Association of perioperative Registered Nurses (AORN)¹. Les températures plus élevées en salle d'opération peuvent incommoder les cliniciens et causer de l'inconfort durant l'intervention chirurgicale.

L'impact de la chaleur sur les cliniciens en salle d'opération est exacerbé par plusieurs facteurs. D'abord, il faut porter plusieurs couches d'équipement de protection individuelle (ÉPI), notamment une housse de tête, des gants et une blouse chirurgicale. On peut prendre comme exemple notable les « combinaisons spatiales » et les casques portés durant une arthroplastie par prothèse totale, qui peuvent accentuer le stress thermique. Durant une intervention chirurgicale, il est très pénible de travailler à une température ambiante qui se situe dans les limites supérieures de la plage « acceptable ».

En effet, le stress thermique peut être encore plus accablant durant les interventions exigeantes et de longue durée, y compris les chirurgies orthopédiques, cardiaques et neurologiques. Par ailleurs, des températures encore plus élevées sont requises pour les soins pédiatriques et les soins aux patients brûlés.

Le marché des blouses chirurgicales a tenté d'atténuer le problème de la chaleur par la mise au point de technologies de tissus légers et respirants. Cependant, nos moyens sont limités puisque nous devons éviter de compromettre la fonction première de la blouse, à savoir assurer une protection adéquate contre les liquides et les agents pathogènes.

Ainsi, les défis et les effets de la chaleur dans la salle d'opération persistent, et ils peuvent être importants. Si l'on combine les exigences en matière de température et d'humidité à la chaleur des lampes chirurgicales et de l'ÉPI, le risque de stress thermique est réel. Ceux qui ne travaillent pas tous les jours dans une salle d'opération peuvent croire qu'il y fait froid. Pourtant, la chaleur corporelle ne peut s'échapper des housses de tête, des gants et des blouses chirurgicales que doit porter le personnel afin d'assurer sa sécurité.

Aussi, le défi ne se limite pas au simple confort personnel. Le stress thermique peut en effet avoir un impact non seulement sur le rendement des cliniciens, mais aussi sur leur santé à long terme. Les conséquences peuvent donc être importantes.

Évaluation de l'impact

On sait que le stress thermique est associé au déclin cognitif et qu'il affecte l'endurance. La réponse au stress chronique peut être tout aussi dévastatrice : elle contribue à la prise de poids, à la dépression et à l'hypertension, tout en affectant la santé à long terme du cerveau ainsi que le bien-être général.

De plus, le stress thermique peut entraîner une perte d'efficacité dans la salle d'opération. Par exemple, il arrive que les chirurgiens doivent s'arrêter durant une intervention pour changer de housse de tête, de blouse et de gants, pour s'essuyer le visage, pour nettoyer leurs lunettes qui s'embuent ou encore pour prendre une pause.

Les chirurgiens ne sont pas les seuls touchés par le stress thermique. Le personnel de la salle d'opération doit parfois mettre d'autres tâches de côté pour soulager le stress thermique du chirurgien, par exemple, pour essuyer son visage ou pour demander au personnel d'entretien de baisser la température.

Les recherches en cours démontrent que les conséquences du stress thermique sont réelles.

Examen de la documentation

Voici un échantillon de la recherche en cours portant sur les normes réglementaires à l'origine des températures plus élevées en salle d'opération, sur l'impact du port d'ÉPI et sur les conséquences du stress thermique pour les chirurgiens et le personnel de la salle d'opération.

Normes réglementaires

Selon le Facility Reference Center de l'AORN, la plage de température recommandée en salle d'opération est de 20 à 24 degrés Celsius (68 à 75 degrés Fahrenheit)². De nombreuses études ont été réalisées pour expliquer la raison d'être des températures plus élevées et pour documenter leur impact sur le personnel de la salle d'opération.

Par exemple, d'après une étude dont les résultats ont été publiés dans la revue *Global Cardiology Science and Practice* : « ... des températures ambiantes supérieures à 23 degrés Celsius (74 degrés Fahrenheit) sont généralement requises pour maintenir la normothermie des patients subissant tout type d'interventions, sauf celles de moindre importance, et la plupart des membres du personnel de la salle d'opération trouvent ces températures inconfortables... Étant donné les conséquences physiologiques et physiopathologiques de la chaleur, la température est une variable homéostatique cruciale³. » [Traduction libre]

L'ÉPI exacerbe le problème

L'équipement de protection individuelle porté durant une intervention chirurgicale peut accentuer les effets du stress thermique que subissent les cliniciens en salle d'opération. Selon une étude publiée dans la revue

International Journal of Occupational Safety and Ergonomics : « les vêtements protecteurs portés dans des situations de stress thermique externe ou de travail physique intense peuvent solliciter de façon excessive le système de régulation de la température de l'organisme, à un point tel que l'équilibre thermique devient impossible. Lorsque cela se produit, la chaleur est stockée dans le corps, ce qui déclenche une hyperthermie⁴. » [Traduction libre]

Les conséquences du stress thermique

Les réactions physiologiques et psychologiques au stress thermique se produisent en trois phases :

1. Réponse aiguë initiale : il s'agit du mécanisme de lutte ou d'évitement du système nerveux central et de la réponse aiguë du système circulatoire qui déclenche la transpiration et augmente la fréquence cardiaque et le flux sanguin périphérique. De plus, les cellules produisent des protéines de choc thermique (HSP) en réponse au stress.
2. État équilibré durant la phase d'adaptation initiale : le corps s'adapte et tente de reprendre sa fonction normale.
3. Activation chronique : ce sont les effets indésirables à long terme, tels que le déclin du rendement cognitif, l'augmentation de la production de corticostéroïdes (entraînant l'anxiété, la dépression, le gain de poids, les maladies cardiaques et la neurotoxicité), le ralentissement de la digestion, les maladies rénales chroniques et une altération de la réponse immunitaire.

De nombreuses études montrent comment la chaleur peut altérer le rendement du personnel en salle d'opération. Voici trois exemples tirés de revues médicales et de santé au travail de premier plan :

- Extrait de la revue *Surgery* : « Le stress thermique est associé à une diminution du rendement cognitif et psychomoteur... Même durant l'exécution de courtes tâches, les facultés cognitives du chirurgien sont mises à l'épreuve⁵. » [Traduction libre]
- Extrait de la revue *International Journal of Hyperthermia* : « Les résultats (de cette étude) montrent une altération de la mémoire de travail liée à une exposition à la chaleur... L'exposition à la chaleur est une variable qui fait concurrence aux processus cognitifs... Il a été démontré qu'un stress thermique prolongé a des effets néfastes sur le temps de réaction⁶. » [Traduction libre]
- Extrait de la revue *Journal of Occupational and Environmental Hygiene* : « Étant donné que le stress thermique peut influencer sur la fonction cognitive humaine, accroître le confort du travailleur peut améliorer son acuité et sa capacité de prise de décisions, et donc la sécurité⁷. » [Traduction libre]

Pour atténuer l'impact du stress thermique en salle d'opération, « des interventions de refroidissement sont nécessaires pour réduire la transpiration, pour préserver les fonctions cognitives et pour limiter le stress physiologique dû aux vêtements de protection⁸. » [Traduction libre] À cette fin, les vestes de refroidissement se sont avérées efficaces.

Utilisation de vestes de refroidissement pour réduire la température corporelle

Le port d'une veste de refroidissement est une solution dont on dispose pour atténuer l'impact de la chaleur ambiante sur les chirurgiens et le personnel dans la salle d'opération. Ces vestes sont munies de plusieurs poches, notamment à l'avant, sur les épaules et dans le dos, où des blocs réfrigérants peuvent être insérés afin d'aider à abaisser la température corporelle et à maximiser le refroidissement, surtout pendant les interventions chirurgicales exigeantes et de longue durée.

Les vestes de refroidissement ont déjà fait leurs preuves dans d'autres secteurs, comme dans la lutte contre les incendies, une expérience qui nous a permis de mettre en pratique une technologie semblable en salle d'opération. Selon une étude publiée dans la revue *Pediatric Quality and Safety* : « Les vestes de refroidissement portées par les pompiers ont été adaptées aux salles d'opération et ont été mises à l'essai dans des milieux cliniques. Les tests préliminaires ont révélé des bienfaits mesurables, soit une diminution de la température de la peau et du taux de transpiration, accentuant le confort des chirurgiens⁹. » [Traduction libre]

En effet, l'utilisation de vestes de refroidissement dans la salle d'opération a suscité des réactions positives. Les autres membres de l'équipe clinique de la salle d'opération ont également constaté des avantages. Voici le commentaire d'une infirmière à cet égard : « Ces vestes sont conçues par quelqu'un qui sait ce que je dois endurer. »

Résoudre un problème urgent

Dans le secteur actuel des soins de santé, on porte une grande attention à la conformité réglementaire et, entre autres, aux normes de l'AORN et de The Joint Commission pour la réglementation de la température en salle d'opération. Par conséquent, les hôpitaux et les systèmes de santé ne peuvent pas abaisser la température de la salle d'opération pour accroître le confort des cliniciens. Les solutions maison, comme le port de chandails en coton ou d'une gaze autour de la tête, ou encore tout autre moyen pour absorber la sueur, ne sont pas la clé.

Pour trouver la meilleure solution contre la chaleur en salle d'opération, les intervenants de l'ensemble du secteur des soins de santé peuvent travailler ensemble et partager l'information. La sécurité et la santé des cliniciens de la salle d'opération, tout comme celles des patients, sont en jeu. Aussi, les options telles que les vestes de refroidissement sont une stratégie viable.

1 American Society for Healthcare Engineering. Guidelines for Design and Construction of Residential Health, Care, and Support Facilities, 2014. Pour obtenir des directives supplémentaires sur les milieux hospitaliers, consultez le Facility Guidelines Institute. *Guidelines for Design and Construction of Hospitals*. Chicago, IL. American Hospital Association, 2018.

2 American Society for Healthcare Engineering. Guidelines for Design and Construction of Residential Health, Care, and Support Facilities, 2014. Pour obtenir des directives supplémentaires sur les milieux hospitaliers, consultez le Facility Guidelines Institute. *Guidelines for Design and Construction of Hospitals*. Chicago, IL. American Hospital Association, 2018.

3 Saad, H. et M. Aladawy. Temperature Management in Cardiac Surgery. *Global Cardiology Science and Practice*. Mars 2013, vol. 2013, n° 1, online, <http://dx.doi.org/10.5339/gcsp.2013.7>.

4 Reinertsen et al. Optimizing the Performance of Phase-Change Materials in Personal Protective Clothing Systems. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* (JOSE). 2008, vol. 14, n° 1, p. 43-53.

5 Berg et al. The Impact of Heat Stress on Operative Performance and Cognitive Function during Simulated Laparoscopic Operative Tasks. *Surgery*. Janv. 2015, vol. 157, n° 1, p. 87-95.

6 Gaoua et al. Alterations in Cognitive Performance during Passive Hyperthermia Are Task Dependent. *International Journal of Hyperthermia*. Févr. 2011, vol. 27, n° 1, p. 1-9.

7 Kenny et al. Ice Cooling Vest on Tolerance for Exercise under Uncompensable Heat Stress. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*. Juill. 2011, vol. 8, n° 8, p. 484-491.

8 Zwolinkska3, Reinertsen8, Gaoua24.

9 Hakim et al. The Effect of Operating Room Temperature on the Performance of Clinical and Cognitive Tasks. *Pediatric Quality and Safety*. Mars/avril 2018, vol. 3, n° 2, e069.